

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-213595

(43)Date of publication of application : 07.08.2001

(51)Int.Cl.

B66F 9/075

(21)Application number : 2000-026055

(71)Applicant : NIPPON YUSOKI CO LTD

(22)Date of filing : 03.02.2000

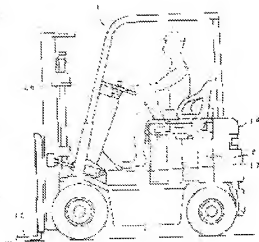
(72)Inventor : YOSHIOKA MASAHIRO

(54) FORKLIFT TRUCK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a forklift truck with a battery storage case causing no hindrance of getting-in and -out operation of an operator, no increase of instability and no decrease of the strength of a body.

SOLUTION: The forklift truck 1 comprises the cubic battery storage case 2 storing a battery cell 17, mounted on the body 15, with an operator's seat 19 installed on a case cover 3 having an upper face opening portion closed. The upper side of each of side plates 2a of the battery storage case 2, opposed to each other perpendicularly to the running direction is directly provided with an insertion opening portion 4 in which a fork is horizontally inserted through an upper side space 5 in the battery storage case 2 for lifting and supporting the battery storage case 2.



(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 6 6 F 9/075

B 6 6 F 9/075

E 3 F 3 3 3

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-26055(P2000-26055)

(71) 出願人 000232807

日本輸送機株式会社

京都府長岡京市東神足2丁目1番1号

(22) 出願日 平成12年2月3日(2000.2.3)

(72) 発明者 吉岡 雅博

京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 日

本輸送機株式会社内

Fターム(参考) 3F333 AA02 AB13 CA09 CA19 CA20

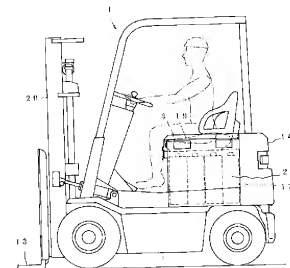
DA02

(54) 【発明の名称】 フォークリフト

(57) 【要約】

【課題】 オペレータの乗り降り動作が阻害されたり不安定性が増したりすることが起こらず、また、車体の強度低下を招くこともないバッテリー収納ケースを備えて構成されたフォークリフトを提供する。

【解決手段】 本発明にかかるフォークリフト1は、バッテリーセル17を収納したうえで車体15上に搭載されており、上面開口部を閉塞したケースカバー3上には運転者座席19が設置されている立方体形状のバッテリー収納ケース2を備えて構成されたものであって、走行方向と直交する向きで対向しあうバッテリー収納ケース2の側板2aそれぞれの上側位置には、バッテリー収納ケース2内の上側空間部5を水平方向に挿通してバッテリー収納ケース2を持ち上げ支持するフォークの挿入用開口部4が直接に形成されていることを特徴とする。



15

【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリーセルを収納したうえで車体上に搭載されており、上面開口部を閉塞したケースカバー上に運転者座席が設置されている立方体形状のバッテリー収納ケースを備えて構成されたフォークリフトであって、

走行方向と直交する向きで対向しあうバッテリー収納ケースの側板それぞれの上側位置には、バッテリー収納ケース内の上側空間部を水平方向に挿通してバッテリー収納ケースを持ち上げ支持するフォークの挿入用開口部が形成されていることを特徴とするフォークリフト。

【請求項2】 バッテリー収納ケース内に収納されたバッテリーセルの上側位置には、バッテリーセルに対するフォークの当接防止部品が配設されていることを特徴とする請求項1に記載したフォークリフト。

【請求項3】 ケースカバーの座席設置部はバッテリー収納ケースの内部へ向かってぼんだ形状を有しており、走行方向と合致する向きで配置されたバッテリー収納ケースの前板の上側端部はケースカバーの座席設置部と対応してぼんだ形状を有していることを特徴とする請求項1もしくは請求項2に記載したフォークリフト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はフォークリフトにかかり、詳しくは、バッテリー収納ケースの形状及び構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、各種荷物の運搬に使用されるフォークリフトでは動力源としてバッテリーが用いられるようになっており、図4で示す第1の従来例にかかるフォークリフト11や図5で示す第2の従来例にかかるフォークリフト12にあつては、前側位置にフォーク13が配備され、かつ、後側位置にカウンタウェイト14が配備され、走行する車体15の後側寄り位置に対して立方体形状のバッテリー収納ケース16、つまり、その内部に複数個のバッテリー17を収納してなるバッテリー収納ケース16を搭載しておいたうえ、このバッテリー収納ケース16の上面開口部を閉塞して配置されたケースカバー18上に運転者座席19を設置することが行われている。なお、図4及び図5中の符号20はマストを示しており、このマスト20はフォーク13の昇降動作を案内するものとなっている。

【0003】 ところで、フォークリフト11、12の動力源であるバッテリー17の消耗時や故障時などには、バッテリー収納ケース16をバッテリー17ごとフォークリフト11、12の車体15から取り外した後、バッテリー収納ケース16を持ち上げ支持しながら所定場所まで移送したうえでバッテリー17を交換したり修理したりする必要がある。そして、このような必要がある都合上、バッテリー収納ケース16の側面16a、つまり、フォークリ

フト11、12の走行方向と直交する向きで対向しあう側板16aのそれぞれに対しては、このバッテリー収納ケース16を持ち上げ支持するために使用される他のフォークリフトに配備された2本のフォーク（図示省略）を差し込み挿入する挿入用開口部21が設けられている。

【0004】 すなわち、第1の従来例にかかるフォークリフト11のバッテリー収納ケース16では、図4で示しており、図6でも模式化して示すように、バッテリー収納ケース16の側面16aそれぞれの側面位置に別体である一対ずつの吊上用板部材22が装着されている。そして、これらの吊上用板部材22は、バッテリー収納ケース16の上側開口部よりも上方にまで延出させられており、吊上用板部材22の各々に対しては、ケースカバー18が開放されたバッテリー収納ケース16の対向しあう吊上用板部材22同士間を水平方向に沿って挿通したうえでバッテリー収納ケース16を持ち上げ支持するフォーク（図示省略）が差し込み挿入されるための挿入用開口部21が形成されている。

【0005】 また、第2の従来例にかかるフォークリフト12を構成しているバッテリー収納ケース16では、図5で示しており、さらに、図7でも模式化して示すように、バッテリー17が載置される底板16bを第1の従来例よりも上側位置に配設しておき、この底板16bよりも下側の位置に所定高さの下側空間部23を設けたうえ、側面16aそれぞれの側面位置に23と対応する位置にフォークの挿入用開口部21を一対ずつ形成することが行われている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来例にかかるフォークリフト11、12では、次のような都合が生じることになっていた。まず、第1の従来例にかかるフォークリフト11では、開口部21が形成されてバッテリー収納ケース16の上側開口部よりも上方にまで延出された吊上用板部材22をバッテリー収納ケース16の側面16aそれぞれの側面位置に装着している。ところが、このような構成である場合には、吊上用板部材22の方が運転者座席19よりも上側に位置しているために外観上のスマートさを欠くばかりか、運転者座席19に着座した運転者座席19から退座したりするオペレータの降り動作が吊上用板部材22によって阻害されることになってしまう。

【0007】 一方、第2の従来例にかかるフォークリフト12を構成しているバッテリー収納ケース16では、バッテリー17が載置される底板16bよりも下側位置にフォークが挿通する下側空間部23を設けているため、この下側空間部23を設けている分だけバッテリー収納ケース16の全体高さが高くなる。そして、全体高さが高くなると、バッテリー収納ケース16の重心位置が高くなり、また、バッテリー収納ケース16の上面開口部を閉塞しているケースカバー18の高さ位置、ひいては運

転者座席 19 の高さ位置までもが高くなるため、安定度が減少してしまう。

【0008】さらに、このような構成を採用している場合には、バッテリー収納ケース 16 の側面 16 a それぞれに形成された挿入用開口部 21 を露出させておく必要がある都合上、車体 15 のフレーム 15 a を切り欠いておかなければならず、その結果として車体 15 の強度低下を招くことも起こっている。

【0009】本発明はこれらの不都合に鑑みて創案されたものであって、オペレータの乗り降り動作が阻害されたり不安定性が増大したりすることが起こらず、また、車体の強度低下を招くこともないバッテリー収納ケースを備えて構成されたフォークリフトの提供を目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項 1 にかかるフォークリフトは、バッテリーセルを収納したうえで車体上に搭載されており、上面開口部を閉塞したケースカバー上には運転者座席が設置されている立方体形状のバッテリー収納ケースを備えたものであって、走行方向と直交する向きで対向しあうバッテリー収納ケースの側板それぞれの上側位置には、バッテリー収納ケース内の上側空間部を水平方向に挿通してバッテリー収納ケースを持ち上げ支持するフォークの挿入用開口部が形成されていることを特徴とする。

【0011】本発明の請求項 2 にかかるフォークリフトは請求項 1 に記載したものであり、バッテリー収納ケース内に収納されたバッテリーセルの上側位置には、バッテリーセルに対するフォークの当接防止部品が配設されていることを特徴としている。

【0012】本発明の請求項 3 にかかるフォークリフトは請求項 1 もしくは請求項 2 に記載したものであり、ケースカバーの座席設置部はバッテリー収納ケースの内部へと向かってくぼんだ形状を有していると共に、走行方向と合致する向きで配置されたバッテリー収納ケースの前板の上端側部はケースカバーの座席設置部と対応してくぼんだ形状を有していることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0014】図 1 は本実施の形態にかかるフォークリフトの全体構造を示す側面図、図 2 はバッテリー収納ケースを模式化して示す斜視図、図 3 はバッテリー収納ケースの全体構造を示す正面図であり、図 1 ないし図 3 における符号 1 はフォークリフト、2 はバッテリー収納ケース、3 はケースカバーをそれぞれ示している。なお、本実施の形態にかかるフォークリフトの全体構造は従来例と基本的に異なるないで、図 1 において図 4 及び図 5 と互いに同一である部品、部分に対しては同一符号を付している。

【0015】本実施の形態にかかるフォークリフト 1 は、図 1 で示すように、フォーク 13 が前側位置に配備されると共に、後側位置にカウンタウェイト 14 が配備されたうえで前後方向に沿って走行する車体 15 を備えており、この車体 15 の後側寄り位置には、複数個のバッテリー 17 を内部に収納してなる立方体形状のバッテリー収納ケース 2 が搭載されている。そして、車体 15 上に搭載されたバッテリー収納ケース 2 の上面開口部は、カウンタウェイト 14 側で支持して開閉自在に配置されたケースカバー 3 を用いて閉塞されていることになっており、バッテリー収納ケース 2 の上面開口部を閉塞したケースカバー 3 の座席設置部 3 a 上には運転者座席 19 が設置されている。なお、図 1 中の符号 20 はマストであり、フォーク 13 の昇降動作はマスト 20 によって案内されている。

【0016】ところで、フォークリフト 1 の動力源であるバッテリー 17 の消耗時や故障時などにおけるバッテリー収納ケース 2 はバッテリー 17 ごと車体 15 から取り外され、持ち上げ支持されたうえで所定の交換場所もしくは修理場所まで移送されることとなっている。そのため、図 2 でも示すように、このバッテリー収納ケース 2 の側面 2 a、つまり、フォークリフト 1 の走行方向と直交する向きで対向しあう側板 2 a それぞれの上側位置に対しては、バッテリー収納ケース 2 を持ち上げ支持する際に使用される他のフォークリフトに配備された 2 本のフォーク（図示省略）が差し込み挿入される一対ずつの挿入用開口部 4 が直接に形成されている。

【0017】すなわち、本実施の形態にかかるバッテリー収納ケース 2 は、第 1 の従来例で示した吊上用板部材 22 などを用いることなく、挿入用開口部 4 が側板 2 a 上のものに對して直接的に形成されている点を特徴としており、一対ずつの挿入用開口部 4 はバッテリー収納ケース 2 の対向しあう側面 2 a それぞれにおける上側の対応する位置を選択したうえで形成されている。なお、このような挿入用開口部 4 をバッテリー収納ケース 2 の側面 2 a に対して直接に形成している場合には、鉛蓄電池であるバッテリーセル 17 から発生した水素ガスが自然的な換気作用によってそのまま外気中に放出されてしまうという利点も確保される。

【0018】したがって、互いに対向する一方側の挿入用開口部 4 から他方側の挿入用開口部 4 に向かって差し込み挿入された 2 本のフォークは、ケースカバー 3 が開放された後におけるバッテリー収納ケース 2 内の上側空間部 5 を水平方向に沿って挿通したうえでバッテリー収納ケース 2 を持ち上げ支持することになる。なお、これらフォークの挿入方向が水平よりも下向きであった場合にはフォーク先端部が当接することに伴ってバッテリーセル 17 の損傷を招くことも起こるため、図 3 で示すように、バッテリー収納ケース 2 内に収納されたバッテリーセル 17 の上側位置に対し、金網状や孔明き板状とされて着脱自

在なガードである当接防止部品6を予め配設しておくことが望ましいと考えられる。

【0019】さらに、本実施の形態にかかるバッテリー収納ケース2では、その上面開口部がケースカバー3によって閉塞されることになっているが、図3で示すように、このケースカバー3の座席設置部3a、つまり、運転者座席19が設置されるべき座席設置部3aは、バッテリー収納ケース2の内部へと向かってくぼんだ形状を有している。また、このことに伴ってバッテリー収納ケース2の前板2b、つまり、車体15の走行方向と合致する向きで配置されたバッテリー収納ケース2の前板2bの上側端部は、図2でも示すように、ケースカバー3の座席設置部3aと対応してくぼんだ形状を有している。なお、図3中の符号7は掛け金構造とされた締結部品であり、このような締結部品7を利用したうえでバッテリー収納ケース2及びケースカバー3の双方は互いに締結されることになっている。

【0020】すなわち、上記したように、バッテリー収納ケース2の側面2aそれぞれの側面位置に挿入用開口部4を形成し、他のフォークリフトのフォークが挿通する上側空間部5をバッテリー収納ケース2内に設けた場合には、第2の従来例と同様、このバッテリー収納ケース2の全体高さが高くなってしまふ。しかしながら、ケースカバー3の座席設置部3aをバッテリー収納ケース2の内部へと向かってくぼんだ形状とし、かつ、バッテリー収納ケース2の前板2bの上側端部をケースカバー3の座席設置部3aと対応してくぼんだ形状としておけば、ケースカバー3の座席設置部3a上に設置された運転者座席19の高さ位置が高くなり過ぎることは起こらず、通常通りの高さ位置に運転者座席19を設置し得ることとなる。

【0021】なお、本実施の形態においては、バッテリー収納ケース2の側面2aそれぞれに形成された挿入用開口部4が、他のフォークリフトに配備された2本のフォークを差し込み挿入するためのものであるとしているが、フォークの差し込み挿入に限定されることはないであり、例えば、これらの挿入用開口部4に対してクレーンのフックを掛けただけ、バッテリー収納ケース2をバッテリーセル17ごとクレーンで吊り上げて移送するようにしてもよいことは勿論である。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかるフォークリフトでは、バッテリー収納ケースの側板それぞれの上側位置にフォークの挿入用開口部を形成しており、かつ、ケースカバーの座席設置部とバッテリー収納ケースの前板上側端部とがバッテリー収納ケースの内部へと向かってくぼんだ形状を有しているため、バッテリー収納ケースの外観上のスマートさが失われることはなく、オペレータの乗り降り動作が阻害されることも起こらない。また、バッテリー収納ケースの重心位置や運転者座席の高さ位置が高くなってもいいので、安定性を確保することが可能となり、車体の強度低下を招くことも起こらないという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態にかかるフォークリフトの全体構造を示す側面図である。

【図2】本実施の形態にかかるバッテリー収納ケースを模式化して示す斜視図である。

【図3】本実施の形態にかかるバッテリー収納ケースの全体構造を示す正面図である。

【図4】第1の従来例にかかるフォークリフトの全体構造を示す側面図である。

【図5】第2の従来例にかかるフォークリフトの全体構造を示す側面図である。

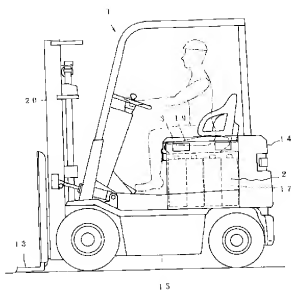
【図6】第1の従来例にかかるバッテリー収納ケースを模式化して示す斜視図である。

【図7】第2の従来例にかかるバッテリー収納ケースを模式化して示す斜視図である。

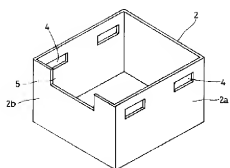
【符号の説明】

- 1 フォークリフト
- 2 バッテリー収納ケース
- 2a 側板
- 2b 前板
- 3 ケースカバー
- 3a 座席設置部
- 4 挿入用開口部
- 5 上側空間部
- 6 当接防止部品
- 15 車体
- 17 バッテリーセル
- 19 運転者座席

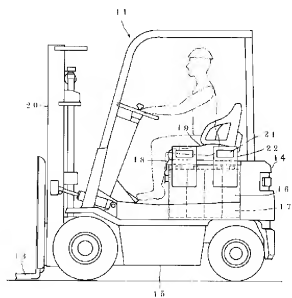
【図 1】



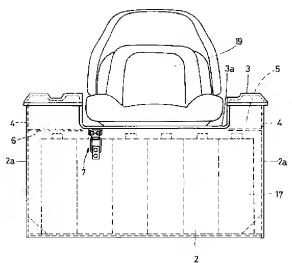
【図 2】



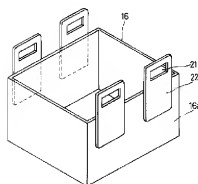
【図 4】



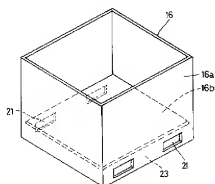
【図 3】



【図 6】



【図 7】



【図5】

